

(51)

(19)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

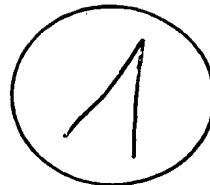
DEUTSCHES PATENTAMT



Int. Cl. 2:

C 1 7-02

D2



y

DT 2364458 A1

Behörden Eigentum

(11)

Offenlegungsschrift 23 64 458

(21)

Aktenzeichen:

P 23 64 458.8-24

(22)

Anmeldetag:

24. 12. 73

(43)

Offenlegungstag:

3. 7. 75

(30)

Unionspriorität:

(32)

(33)

(31)

(54)

Bezeichnung:

Planiervorrichtung für Kokereiöfen

(71)

Anmelder:

Hartung, Kuhn & Co Maschinenfabrik GmbH, 4000 Düsseldorf

(72)

Erfinder:

Haase, Dietrich, Dr.-Ing., 5440 Mayen

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DT 2364458 A1

DIPL.-ING. HANS W. GROENING
DIPL.-CHEM. DR. ALFRED SCHÖN

PATENTANWÄLTE
H 2-69 V/Bü

2364458

Hartung, Kuhn & Co.
Maschinenfabrik GmbH
4000 Düsseldorf
Vogelsanger Weg 103

Planiervorrichtung für Kokereiöfen

Die Erfindung betrifft eine Planiervorrichtung mit einer Planierstange zum Planieren der Kohle in jeweils mit einem Planierloch für den Durchtritt der Planierstange versehenen Kokereiöfen.

Derartige Planiervorrichtungen sind zum gleichmäßigen Schichten der durch eine oder mehrere Füllöffnungen in den noch heißen Ofen geschütteten Kohle bekannt. Da während des Schüttvorganges der Betrieb der Ofens nicht unterbrochen wird und somit die eingeschüttete Kohle während des an den Füllvorgang anschließenden Planierens bereits erhitzt wird und gegebenenfalls brennt, können aus dem Planierloch zwischen diesem und der eingeführten Planierstange Staub- und Gaswolken, gegebenenfalls auch Flammen austreten. Es sind austretende Flammen mit einer Länge von etwa 3m beobachtet worden.

-2-

509827/0090

Insbesondere, wenn sich die im allgemeinen aus zwei durchgehenden Seitenstegen und diese verbindenden, im Abstand voneinander angeordneten Querstegen bestehende Planierstange während des Planierens in einer solchen Stellung befindet, daß das Planierloch zwischen zwei benachbarten Querstegen liegt, ist der Querschnitt des Planierloches praktisch vollständig frei für den Austritt von Gasen und Flammen aus dem Ofen. Derartige Gas- und Staubwolken oder Flammen sind nicht nur nachteilig für die Planiervorrichtung, sondern sie tragen auch erheblich zur Umweltverschmutzung bei und sind insbes. für das auf der Ofendecke und auf der Druckmaschine tätige Bedienungspersonal gefährlich und gesundheitsschädlich.

Durch die Erfindung wird das Austreten solcher Gas- und Staubwolken oder Flammen während des Planierens verhindert. Somit ist es Aufgabe der Erfindung, eine Planiervorrichtung der eingangs erwähnten Art derart auszubilden, daß aus dem während des Planierens für den Durchtritt der Planierstange offenen Planierloch des Ofens keine Gase oder dergl. ins Freie entweichen können.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Planiervorrichtung der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß gekennzeichnet durch einen die Planierstange umgebenden Flammenschutzkanal, welcher stirnseitig mit seiner Mündung an den Rand des Planierloches ansetzbar ist und entlang seinem Innenumfang verteilte, der Mündung zugewandte Blasdüsen aufweist, die an ein Blasluftgebläse angeschlossen sind.

Die Erfindung geht somit von dem Grundgedanken aus, den Austritt von Gasen, Staub oder Flammen aus dem Planierloch durch die Schaffung eines Luftverschlusses zu verhindern. Hierzu kann Umgebungsluft verwendet werden, die in ausreichender Menge zur Verfügung steht. Bei entsprechender Auslegung eines solchen Luftverschlusses läßt sich das Planierloch wirksam abdichten.

Die ohne besondere Vorkehrungen aus dem Planierloch austretenden Gase können insbes. gegen Ende der Füllperiode eine beträchtliche Austrittsgeschwindigkeit haben, z. B. im Bereich von 20m/sec. Wenn hier der nicht von der Planierstange eingenommene freie Querschnitt des Planierloches groß ist, was insbes. der Fall ist, wenn sich eine aus zwei Seitenstegen und diese verbindenden Querstegen bestehende Planierstange in einer Stellung befindet, in welcher das Planierloch zwischen zwei benachbarten Querstegen liegt, ist für einen wirksamen Luftverschluß eine entsprechend große, durch die Blasdüsen zugeführte Blasluftmenge erforderlich, selbst wenn die Blasluft bei hohen Drücken zugeführt wird. Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird dennoch die erforderliche Blasluftmenge dadurch beträchtlich eingeschränkt, daß die Querstege der Planierstange mit in den Luftverschluß einbezogen werden. Hierzu wird vorgeschlagen, daß die die Planierstange umgebende Länge des Flammenschutzkanals größer als der Abstand zwischen zwei benachbarten Querstegen der Planierstange ist. Hierdurch ist der wirksame Austrittsquerschnitt des Planierloches bei jeder Stellung der Planierstange um die Fläche eines Quersteiges vermindert. Es braucht somit nur soviel Blasluft zugeführt zu werden, daß der Spalt zwischen dem Umriß der Planierstange und der Innenfläche des Planierloches wirksam abgedichtet wird. Dies bedeutet eine beträchtliche Verminderung der erforderlichen Blasluftmenge.

Die Einbeziehung der Querstege der Planierstange in den Luftabschluß bedeutet, daß die danach noch erforderliche Randabdichtung zwischen dem Umriß der Planierstange und dem Flammenschutzkanal bzw. dem Planierloch bei jeder Stellung der Planierstange jeweils für denjenigen Quersteg durchzuführen ist, welcher gerade zum Abschließen des Planierloches beiträgt. Dies kann beispielsweise dadurch ge-

schehen, daß etwa von der Mündung des Flammenschutzkanals ab bis auf eine Länge, die wenigstens dem Abstand zweier benachbarter Querstege entspricht, die Blasluft zugeführt wird. Eine zur Erzielung einer ausgebildeten Blasluftströmung vorteilhaftere Lösung besteht jedoch darin, daß der Mindestabstand der Blasdüsen von der Mündung des Flammenschutzkanals größer als der Abstand zwischen zwei benachbarten Querstegen der Planierstange ist. Nach dem Durchströmen eines solchen Mindestabstandes liegt für die Blasluftströmung bereits eine im wesentlichen ausgebildete Strömung vor, welche einen wirksamen Luftverschluß gewährleistet.

Je nach Ausbildung und Anordnung der Blasdüsen rings des Innenumfanges des Flammenschutzkanals und je nach der erforderlichen Blasluftmenge sind die Anzahl und Größe der Blasluftdüsen zu bemessen. Für eine kompakte und raumsparende, nichtsdestoweniger wirksame Anordnung der Blasdüsen wird vorgeschlagen, mehrere Gruppen der Blasdüsen jeweils am Innenumfang des Flammenschutzkanals verteilt und in dessen Längsrichtung hintereinander anzuordnen. Es entstehen so mehrere hintereinander angeordnete Düsenringe mit runden oder schlitzförmigen Düsenöffnungen.

Die Blasdüsen sind vorzugsweise schräg gegen die Achse der Planierstange angestellt, so daß sie unmittelbar in den Spalt zwischen dem Umriß der Planierstange und dem Flammenschutzkanal blasen. Hierzu können zusätzlich entsprechende Leitwände im Bereich der Düsenmündungen vorgesehen sein.

Es kann vorteilhaft sein, für ein Anstauen der zugeführten Blasluft im Flammenschutzkanal vor dem Planierloch zu sorgen. Es ist dann im wesentlichen nur diejenige Menge an Blasluft neu zuzuführen, die aus dem der planierlochseitigen Mündung des Flammenschutzkanals abgewandten Ende zwischen diesem und der hindurchragenden Planierstange nach hinten entweicht. Dies kann aber dadurch Schwierigkei-

ten bereiten, daß sich der Gasdruck im Ofen während des Planierens ändert, so daß auch der Druck der Blasluft im Flammenschutzkanal entsprechend geregelt sein muß, insbes. wenn verhindert werden soll, daß die Blasluft durch das Planierloch in die Ofenkammer eintritt. In vielen Fällen ist es jedoch vorteilhafter, die zugeführte Blasluft in der Nähe der Mündung des Flammenschutzkanals mittels dort vorzugsweise am Umfang verteilt angeordneter Saugöffnungen und eines Sauggebläses wieder abzusaugen. Die Saugmenge kann dabei je nach dem an den Saugöffnungen vorhandenen Druck geregelt werden. Für eine derartige Regelung muß aber zusätzlich noch die jeweilige Stellung der Planierstange, insbes. die Stellung von deren Querstegen berücksichtigt werden, so daß die Einregelung des Druckes im Flammenschutzkanal aufwendig sein kann.

Es wird daher vorgezogen, eine konstante Saugleistung des Sauggebläses in Abstimmung auf die Förderleistung des Blasluftgebläses vorzusehen. Hierzu wird vorteilhaft von dem Mindestdruck am Planierloch während des Planierens ausgegangen. Die Gebläse werden dann so ausgelegt, daß beim Vorhandensein dieses Mindestdruckes gerade so viel Luft abgesaugt wird, daß keine Blasluft durch das Planierloch in die Ofenkammer eintritt. Wenn man dann für einen ausreichend großen Druckabfall zwischen den Saugöffnungen und dem Sauggebläse sorgt, beispielsweise durch Anordnung einer Drossel in der Saugleitung, ist auch bei einer Druckerhöhung in der Ofenkammer ein ausreichend großer Gegendruck im Flammenschutzkanal vorhanden, so daß kein großer Anteil an Gas aus dem Planierloch austritt. Damit hier sämtliche Druckschwankungen in der Ofenkammer aufgefangen werden können, ist die Druckdifferenz zwischen den Saugöffnungen und dem Sauggebläse vorzugsweise um ein Mehrfaches größer als die maximale Druckänderung im Ofen während des Planierens. Steigt beispielsweise der Druck im Ofen während des Planierens um etwa 20 mm WS an, ist eine Druckdifferenz zwischen den Saugöffnungen und dem Sauggebläse von

etwa 100 mm WS ausreichend, um einen wesentlichen Gasaustritt aus dem Planierloch zu verhindern.

Ein Teil der von den Blasdüsen zugeführten Druckluft kann zwischen dem dem Planierloch abgewandten Ende des Flammenschutzkanals und der Planierstange entweichen. Damit dieser entweichende Luftanteil auch dann gering gehalten wird, wenn sich das dem Planierloch abgewandte Ende des Flammenschutzkanals gerade zwischen zwei Querstegen der Planierstange befindet, wird auch hierfür vorgeschlagen, dieses Ende des Flammenschutzkanals ununterbrochen mit einer Länge auszubilden, die größer als der Abstand zweier benachbarter Querstege der Planierstange ist.

Während des Planierens kann es vorkommen, daß mittels der Planierstange bei deren Rückhub Kohle aus dem Planierloch herausgeschoben wird. In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist deshalb an der Unterseite des Hohlkanals in der Nähe von dessen Mündung ein Sammelbehälter für die austretende Kohle ausgebildet. Dieser Sammelbehälter ist während des Planierens mit Vorteil geschlossen, beispielsweise mittels einer an der Unterseite des Sammelbehälters angeordneten Klappe, die gegebenenfalls nach dem Planieren zum Ausschütten der gesammelten Kohle automatisch geöffnet werden kann.

Die Erfindung wird nachstehend am Beispiel zweier Ausführungsformen erläutert.

In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 ein Schema für einen erfindungsgemäßen Luftverschluß,
Fig. 2 eine bevorzugte Ausführungsform im vertikalen Längsschnitt und
Fig. 3 eine Draufsicht auf die Ausführungsform in Fig. 2, teilweise im Schnitt.

In Fig. 1 ist links ein Teil eines Ofens 1 mit einer Ofenkammer 2 angedeutet. Eine Mehrzahl von Ofenkammern 2 ist in einer Reihe hintereinander angeordnet und wird von Zeit zu Zeit nach ihrer Entleerung neu beschickt, wobei die Kohle von oben her in die Ofenkammern 2 eingeschüttet wird. Zum Planieren der aufgeschütteten Kohle ist am Kopf jeder Ofenkammer 2 ein seitliches Planierloch 3 für den Durchtritt einer Planierstange 4 ausgebildet. Die Planierstange 4 besteht im allgemeinen aus zwei Seitenstegen 5, die in der Darstellung der Zeichnung parallel zur Zeichenebene verlaufen, sowie aus einer Mehrzahl von in gleichmäßigem Abstand angeordneten Querstegen 6, durch welche die beiden Seitenstege 5 verbunden sind. Durch Hin- und Herbewegen der Planierstange 4 wird die Kohleschüttung in der Ofenkammer 2 mittels der Querstege 6 planiert. Nach dem Planieren wird die Planierstange 4 aus dem Planierloch 3 herausgezogen und zu der nächsten zu planierenden Ofenkammer entlang des Ofens verfahren.

Damit beim Planieren das für den Durchtritt der Planierstange 4 jeweils offene Planierloch 3 dennoch abgedichtet ist, weist die verfahrbare Planiervorrichtung einen Flammschutzkanal 7 auf, durch welchen sich die Planierstange 4 verschiebbar erstreckt und welcher mit seiner Mündung 8 gegen den Rand des Planierloches 3 angesetzt wird.

Im hinteren Teil des Flammschutzkanals 7 sind mehrere Gruppen von in Fig. 1 durch Pfeile angedeuteten Blasdüsen 9 vorgesehen. Jede Blasdüsengruppe erstreckt sich rings des gesamten Innenumfangs des Flammschutzkanals 7. Die Blasdüsen 9 sind so ausgerichtet, daß sie in den Umfangsspalt zwischen der Planierstange 4 und dem Flammschutzkanal 7 in Richtung auf das Planierloch 3 zu blasen. Hierdurch entsteht ein Luftverschluß, welcher den Austritt von Gasen und Flammen aus dem Planierloch 3 verhindert.

Wie aus Fig. 1 ohne weiteres ersichtlich, hat der Flammenschutzkanal 7 vor den Blasdüsen 9 bis zu seiner Mündung 8 eine Länge, die größer als der Abstand zweier benachbarter Querstege 6 der Planierstange 4 ist. Hierdurch ist der freie Querschnitt des Flammenschutzkanals 7 und damit auch des Planierloches 3 bei jeder Stellung der Planierstange 4 während deren Hin- und Herbewegung stets um die Fläche eines Quersteiges 6 auch dann vermindert, wenn entsprechend Fig. 1 die Planierstange 4 eine Stellung einnimmt, in welcher sich das Planierloch 3 zwischen zwei benachbarten Querstegen 6 befindet und hierbei das Planierloch 3 nahezu vollständig offen ist.

Nahe der Mündung 8 des Flammenschutzkanals 7 sind in diesem vorzugsweise am Umfang verteilte Saugöffnungen 10 ausgebildet, die in einen den Flammenschutzkanal 7 umgebenden Ringverteiler 11 einmünden. Der untere Teil des Ringverteilers 11 ist zu einem zum Inneren des Flammenschutzkanals 7 hin offenen Sammelbehälter 12 verbreitert, in welchem beim Planieren aus dem Planierloch 3 mittels der Querstege 6 der Planierstange 4 herausgeschobene Kohlestücke gesammelt werden. Nach außen ist der Sammelbehälter 12 durch eine an seiner Unterseite angeordnete Klappe 13 verschließbar, die beim Planieren geschlossen ist.

Etwa auf halber Höhe des Sammelbehälters 12 mündet in diesen eine Saugleitung 14, deren Mündung durch eine innerhalb des Sammelbehälters 12 schräg verlaufende, im Abstand von der Mündung angeordnete Leitplatte 15 geschützt ist. In der Saugleitung 14 ist eine Drossel 16 angeordnet.

Die Blasdüsen 9 sind über Verteilerkästen 17 und Blasleitungen 18 an den Druckausgang 19 eines Blasluftgebläses 20 angeschlossen, welches gemäß Fig. 1 als Radialgebläse ausgebildet ist. Die zuzuführende

Luft wird entsprechend dem Pfeil vom Blasluftgebläse 20 aus der Umgebung angesaugt. Die Saugleitung 14 ist am Saugstutzen 21 eines Sauggebläses 22 angeschlossen, das gemäß Fig. 1 ebenfalls als Radialgebläse ausgebildet ist. Sauggebläse 22 und Blasluftgebläse 20 sind auf einer gemeinsamen Welle 23 fest angeordnet, die über einen Riementrieb von einem Antriebsmotor 24 angetrieben wird.

Blasluftgebläse 20 und Sauggebläse 22 werden somit mit derselben Drehzahl angetrieben. Das Sauggebläse hat einen größeren Durchsatz als das Blasluftgebläse, wobei durch die Drossel 16 in der Saugleitung 14 und durch den Druckverlust durch die Trennung der im Sammelbehälter 12 gesammelten Kohle von der durch die Saugöffnungen 10 angesaugten Luft in der Nähe der Mündung des Flammenschutzkanals 7 ein ausreichend großer Gegendruck aufrechterhalten wird, daß ein Austritt von Gasen aus dem Planierloch 3 weitgehend verhindert wird. Die in der Saugleitung wirksamen Drosselstellen überbrücken gleichzeitig Druckschwankungen in der Ofenkammer 2 und dem Planierloch 3. Auch bei einer Druckerhöhung im Planierloch 3 ist somit die in den Flammenschutzkanal 7 eintretende und vom Sauggebläse 22 abgesaugte Gasmenge aus der Ofenkammer 2 klein. Damit bei sämtlichen Betriebszuständen ohne aufwendige Regelung ein Eintritt der Blasluft in das Planierloch 3 und die Ofenkammer 2 vermieden ist, ist das Sauggebläse 22 in Anpassung an das Blasluftgebläse 20 so ausgelegt, daß beim auftretenden Mindestdruck im Planierloch 3 gerade die gesamte durch die Blasdüsen 9 zugeführte Luftmenge abgesaugt wird. Da das Sauggebläse 22 und das Blasluftgebläse 20 mit derselben Drehzahl umlaufen, ist das vorgegebene Verhältnis von abgesaugter Luft zu zugeführter Luft auch bei anderen Betriebszuständen konstant.

Bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 2 und 3 ist der Flammenschutzkanal 7 mittels nicht gezeigter Hydraulikmotore verfahrbar. Hierzu ist der Flammenschutzkanal 7 etwa in der Mitte über Laufrollen 24 auf feststehenden Schienen 25 sowie über einen Ausleger 26 an sei-

nem hinteren Ende an einer Stützrolle 27 abgestützt. Außerdem ist am hinteren Ende des Flammenschutzkanals 7 ein Schwenkhebel 36 gelagert, an dessen vorderem Ende eine Stützrolle 28 gelagert ist, die sich an den Schienen 25 abstützt, und dessen hinteres Ende ein Gegengewicht 29 trägt.

An seinem der Mündung 8 abgewandten Ende läuft der Flammenschutzkanal 7 in einen durchgehenden Kanalteil 30 aus, dessen Länge mindestens so groß ist wie der Abstand zweier benachbarter Querstege 6 der Planierstange 4. Hierdurch wird die nach hinten aus dem Flammenschutzkanal 7 austretende Blasluft bei jeder Stellung der Planierstange 4 bzw. ihrer Querstege 6 gering gehalten. Bei jeder Stellung der Planierstange 4 befindet sich ein Quersteg 6 innerhalb des Kanalteils 30, so daß auch hier die Querstege der Planierstange 4 in die Abdichtung des Flammenschutzkanals 7 einbezogen sind.

Das Blasluftgebläse 20 und das Sauggebläse 22 sind auf einem feststehenden Gestell 31 abgestützt. Damit die Relativbewegung des Flammenschutzkanals 7 zum Ansetzen an das Planierloch 3 bzw. zum Zurückziehen vom Planierloch 3 aufgefangen wird, sind die Saugleitung 14 und die Blasleitung 18 jeweils als flexibler Schlauch ausgebildet.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist die Unterseite der Klappe 13 für den Sammelbehälter 12 als Steuerkurve für das Öffnen und Schließen des Sammelbehälters 12 ausgebildet. Hierzu ist die Klappe 13 an einer am ortsfesten Gestell 33 gelagerten Steuerrolle 32 abgestützt. Der Schließeteil 35 der Klappe 13 verläuft etwa waagerecht und der offenseitige Öffnungsteil 34 der Klappe 13 verläuft schräg nach oben. In derjenigen Stellung, in welcher der Flammenschutzkanal 7 zum Planierloch 3 hin verfahren ist, wird die Klappe 13 durch die sich am Schließeteil 35 abstützende Steuerrolle 32 geschlossen gehalten. Beim Zurückziehen des Flammenschutzkanals 7 läuft die Steuerrolle 32 auf

das Öffnungsteil 34, so daß die Klappe 13 unter ihrem Eigengewicht geöffnet wird.

Von Einfluß für die erforderliche Blasluftmenge ist u. a. der Abstand zwischen zwei benachbarten Querstegen 6. Somit kann die erforderliche Blasluftmenge dadurch gering gehalten werden, daß die Abstände zwischen den Querstegen 6 verringert werden. Gegebenenfalls können das Sauggebläse 22 und das Blasluftgebläse 20 zu einem einzigen Gebläse zusammengefaßt werden.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

- 1) Planiervorrichtung mit einer Planierstange zum Planieren der Kohle in jeweils mit einem Planierloch für den Durchtritt der Planierstange versehenen Kokereiöfen, gekennzeichnet durch einen die Planierstange (4) umgebenden Flammenschutzkanal (7), welcher stirnseitig mit seiner Mündung (8) an den Rand des Planierloches (3) ansetzbar ist und entlang seinem Innenumfang verteilte, der Mündung (8) zugewandte Blasdüsen (9) aufweist, die an ein Blasluftgebläse (20) angeschlossen sind.
- 2) Planiervorrichtung nach Anspruch 1, bei welcher die Planierstange zwei Seitenstege und mehrere diese verbindende Querstege aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die die Planierstange (4) umgebende Länge des Flammenschutzkanals (7) größer als der Abstand zwischen zwei benachbarten Querstegen (6) der Planierstange (4) ist.
- 3) Planiervorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mindestabstand der Blasdüsen (9) von der Mündung (8) des Flammenschutzkanals (7) größer als der Abstand zwischen zwei benachbarten Querstegen (6) der Planierstange (4) ist.
- 4) Planiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Gruppen der Blasdüsen (9) jeweils am Innenumfang des Flammenschutzkanals (7) verteilt und in dessen Längsrichtung hintereinander angeordnet sind.
- 5) Planiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß nahe der Mündung (8) des Flammenschutzkanals (7) in diesem Saugöffnungen (10) ausgebildet sind, die über eine Saugleitung (14) mit einem Sauggebläse (22) verbunden sind.

- 6) Planiervorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Sauggebläse (22) auf einen größeren Luftdurchsatz als das Blasluftgebläse (20) ausgelegt ist.
- 7) Planiervorrichtung nach den Ansprüchen 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Sauggebläse (22) in Abstimmung auf das Blasluftgebläse (20) so ausgelegt ist, daß beim Mindestdruck im Ofen während des Planierens die zugeführte Blasluft nicht in das Planierloch (3) eintritt.
- 8) Planiervorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Blasluftgebläse (20) und das Sauggebläse (22) unterschiedliche Auslegungsgrößen haben und mit derselben Drehzahl angetrieben sind.
- 9) Planiervorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, insbesondere nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß in der Saugleitung (14) eine vorzugsweise einstellbare Drossel (16) angeordnet ist.
- 10) Planiervorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Drossel (16) auf einen solchen Drosselwiderstand ausgelegt ist, daß die Druckdifferenz zwischen den Saugöffnungen (10) und dem Sauggebläse (22) um ein Mehrfaches größer als die maximalen Druckschwankungen im Ofen während des Planierens ist.
- 11) Planiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß nahe der Mündung (8) an der Unterseite des Hohlkanals (7) an diesem ein Sammelbehälter (12) für beim Planieren aus dem Planierloch (3) austretende Kohle ausgebildet ist.
- 12) Planiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasdüsen (9) schräg gegen die Achse der Planierstange (4) angestellt sind.

13) Planiervorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß an dem der Mündung (8) abgewandten Ende des Flammenschutzkanals (7) an diesem ein die Planierstange (4) umgebender Kanalteil (30) angeordnet ist, dessen Länge mindestens dem Abstand zwischen zwei benachbarten Querstegen (6) der Planierstange (4) entspricht.

15

Leerseite

2364458

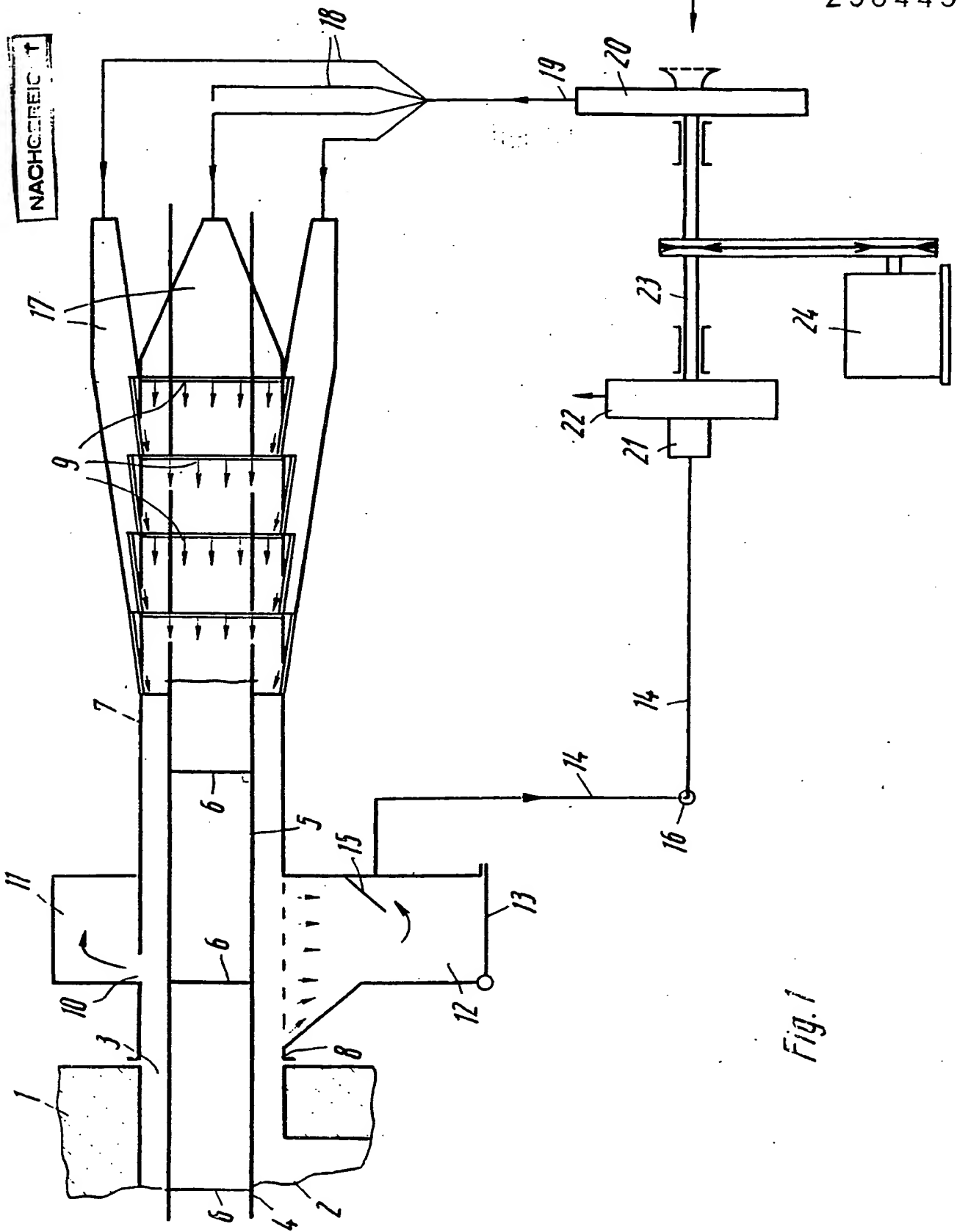


Fig. 1

Fig. 2

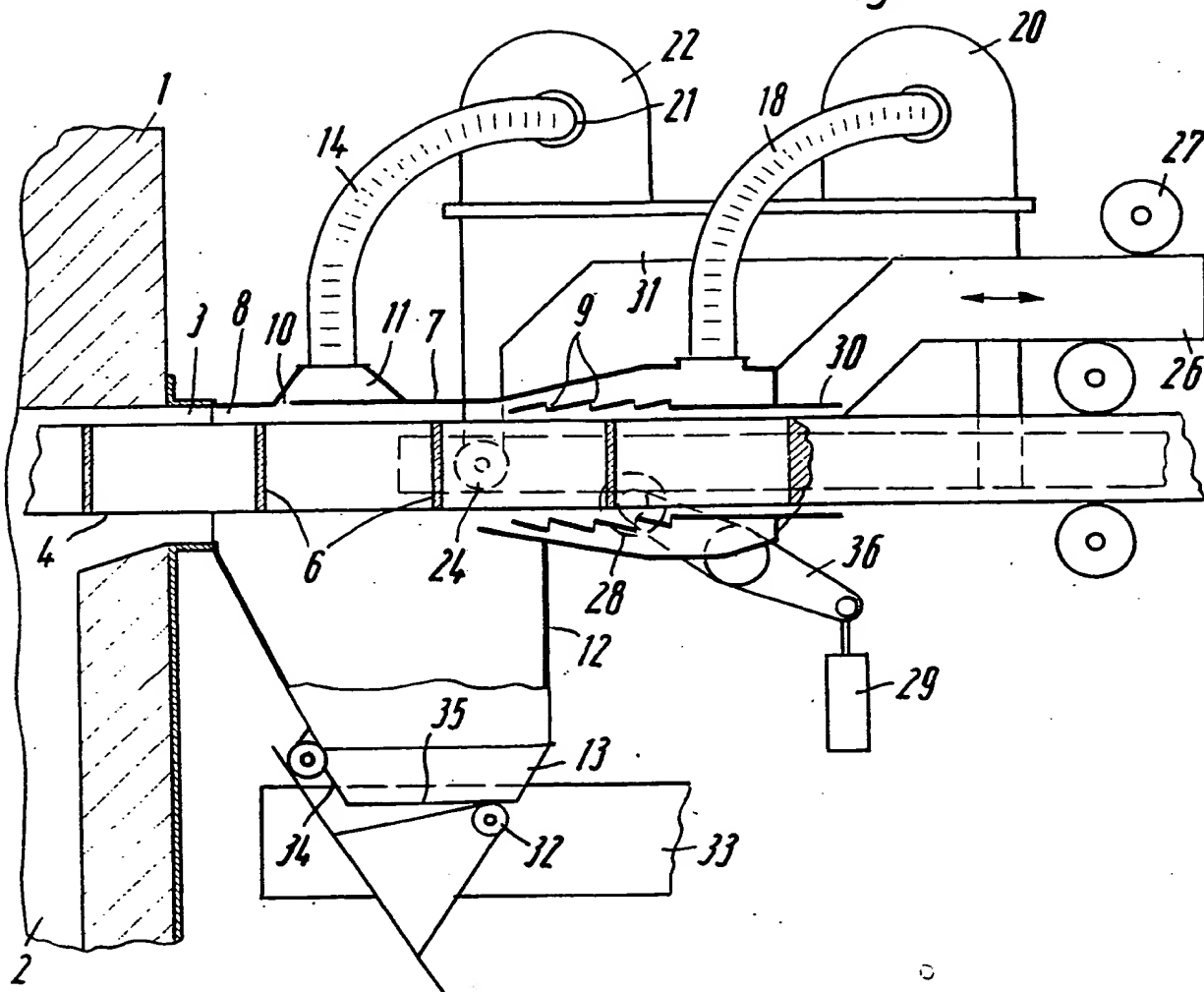


Fig. 3

